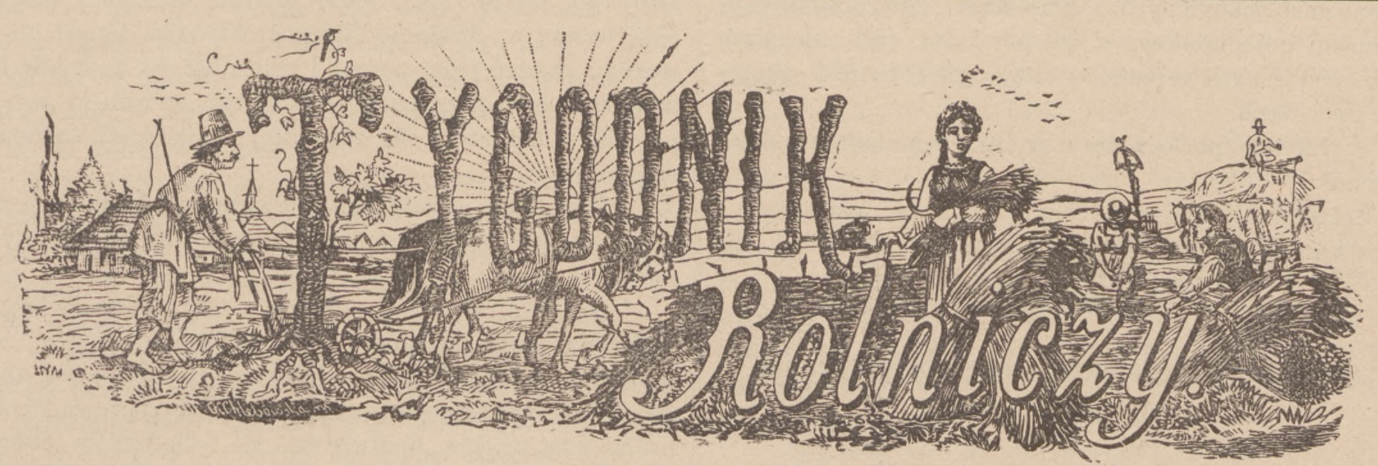
Nr. 19. Kraków, 11 Maja 1895. Rok XII.



Organ c. k. Towarzystwa rolniczego Krakowskiego.

Prenumerata wraz z przesyłką pocztową wynosi: w państwie austr. rocznie 6 złr. w. a., półr. 3 złr. w. a., w W. ks. poznańskiem i całem państwie niem. rocznie 12 marek, półr. 6 marek, w Królestwie polskiem rocznie 6 rubli, półr. 3 ruble. Dla pp. Oficyalistów pryw. rocznie 4 złr. w. a. Pojedynczy numer 12 ct. w. a. Cena inseratu od miejsca wiersza dwułamowego dla członków Tow. okręg., prenumerujących „Tygodnik“ 4 centy, dla wszystkich innych 8 centów.

„Tygodnik rolniczy“ wychodzi w Sobotę każdego tygodnia. Niefrankowanych listów nie przyjmuje się. Reklamacye nieopieczętowane nie podlegają opłacie pocztowej. Manuskrypta winne być opatrzone podpisem autora; nieumieszczonych nie zwraca się. Zamówienia na „Tygodnik“ i ogłoszenia, przyjmuje Administracya „Tygodnika“ przy ulicy Garbarskiej, l. 7, artykuły zaś należy odsyłać do Redakcyi przy ulicy Garncarskiej l. 5.

PROTOKÓŁ

z Ogólnego Zebrania Członków Towarzystwa rolniczego okręgowego w Nowym Sączu, które odbyło się w dniu 22 marca 1895 r.

Obecni: Wiceprezes Kazimierz Miczyński; członkowie Wydziału: Juliusz Aleksander, Karol br. Brunicki, Władysław Głębocki, Władysław Wielogłowski, oraz 14 członków Towarzystwa.

Przewodniczący zagaja obrady o godz. 11 przedpołudniem, podnosząc konieczność kojarzenia sił wobec groźnych stosunków, w jakich rolnictwo się znajduje i wyraża nadzieję większej skuteczności działania przy energicznem poparciu Komitetu centralnego w jego dzisiejszym składzie.

Protokół z ostatniego Zebrania ogólnego przyjęto do wiadomości.

Sprawozdanie z czynności Wydziału, oraz zamknięcie rachunków za r. 1894 tak co do funduszu własnego, jak i funduszu subwencyjnego, rozesłane uprzednio członkom w odbitkach autograficznych, przyjęto bez dyskusyi, jak niemniej sprawozdanie komisyi kontrolującej, przedłożone przez dr. Gustawa Romera z wnioskiem o udzielenie absolutoryum.

Następnie przez aklamacyę przyjęto wybór Wgo dra Gustawa Romera jako członka komisyi kontrolującej na rok następny.

Z kolei oznajmia Przewodniczący, że na ogólne zebranie c. k. Towarzystwa rolniczego w Krakowie delegowano pp. Władysława Głębockiego i Jana Marszałkowicza i wzywa obecnych członków do przedstawienia wniosków samoistnych; skutkiem czego p. Czesław Czechowski postawił wniosek o wzięcie inicyatywy w zarybianiu nieużytków, jak również o poczynienie prób z uprawą lędźwianu. Oba te wnioski przyjęto po krótkiej dyskusyi, w której p. Adam Żuk Skarszewski podał do wiadomości o rozpoczętych także przez siebie próbach z uprawą koniczyny egipskiej.

Następnie p. Juliusz Aleksander przedstawia użyteczność nawozów potasowych, na których brak, widoczny już z doświadczenia i wykazany dosadnie przez analizy dr. Miczyńskiego, cierpią nasze ziemie, wnosi zatem o wyznaczenie pewnego funduszu dla poczynienia doświadczeń tym nawozem na różnych rodzajach gleby. Po dyskusyi, w której podnoszono konieczność umiejętnego traktowania tego rodzaju prób, wniosek ten przyjęto z dodatkowym wnioskiem p. Czechowskiego, by za pośrednictwem Komitetu centralnego postarać się o uwolnienie zaprzęgów ze sztucznemi nawozami od wszelkich opłat mytniczych.

Naglący wniosek p. Wielogłowskiego o poparcie petycyi w celu odwrócenia grożącego listom zastawnym Towarzystwa kred. ziemsk. opodatkowania przez zamierzony podatek rentowy, przyjęto jednomyślnie.

Po wyczerpaniu wniosków przystąpiono do rozlosowania zakupionych z funduszów Towarzystwa kilkunastu przedmiotów, a to pomiędzy tych obecnych lub nieobecnych członków, którzy za rok 1894 wkładki swe uiścili.

Na tem posiedzenie o godz. 2 popołudniu zakończono.

Sekretarz *Czechowski* mp. Viceprezes *Miczyński* mp.

Przyczyna niedostatecznego wyzyskiwania azotu obornikowego.

Rozpoczynając przed wielu laty niektóre doświadczenia z nawozem obornikowym, przekonał się wkrótce prof. dr. Paweł Wagner, że wkroczył w dziedzinę bardzo niedostatecznie jeszcze zbadaną. Wszystko, co w tej sprawie wiedziano, przedstawiło mu się niepewnem, niejasnem i połączonem z wielu błędami. Przyszedł więc ostatecznie do przekonania, że tylko badania, poczynające się od fundamentów, obmoślane należycie i przeprowadzone konsekwentnie, zdołają wytworzyć umiejętnie uzasadnioną naukę o nawozie stajennym, postanowił zatem wraz z drem Dorschem i Juljuszem Aeby'em wykonać cały szereg prób, spodziewając się zdobyć w ten sposób podstawę w całej dziedzinie sprawy nawozu stajennego.

W ostatnich latach zaproszony został przez „Niemieckie Towarzystwo rolnicze", by wspólnie z prof. dr. Heinrich'em z Rostocku, prof. dr. Pfeiffer'em z Jeny, dr. J. H. Vogel'em z Berlina i dr. B. E. Dietzell'em z Augsburga, zajął się badaniem sprawy konserwowania nawozu stajennego.

Wyniki tych prac ogłoszone zostaną wkrótce w osobnym zeszycie wydawnictwa pod tytułem: „Arbeiten der Deutschen Landw. Gesellschaft". Obecnie ogranicza się prof. Wagner do podania w nr. 11 „Deutsche Landw. Presse" rezultatu tych jedynie doświadczeń, które mają bezpośredni związek ze sprawą oddziaływania azotu obornikowego, a dopiero w drugim rzędzie służyć będą za podstawę do zbadania sprawy konserwowania nawozu stajennego.

Wiadomem jest, że działanie obornika nie jest jednostronne. Rozmaite czynniki, jak: substancye organiczne i próchnica, oraz produkty ich rozkładu, azot, potas, kwas fosforowy, wapno etc., łączą się tu do wspólnej działalności, w której niełatwo oznaczyć można stopień współudziału pewnego pojedynczego składnika tego nawozu.

Dla uzyskania jasności w tej sprawie należy badać osobno każdy współczynnik w działaniu obornika. Trzeba zestawić warunki w ten sposób, by ze wszystkich składników obornika ujawniło się działanie tylko jednego z nich, np. próchnicy, albo azotu, kwasu fosforowego, potasu etc. Wtedy jedynie będziemy mogli obrachować to działanie takiegoż składnika innych nawozów, zbadać jego rodzaj i zależność od rozmaitych wpływów zewnętrznych i uzyskać tym sposobem jasne pojęcie o naturze i sile rozmaitej działalności nawozu stajennego.

Wybitnym czynnikiem w działaniu obornika jest, jak wiadomo, azot i o nim właśnie ma tu być wyłącznie mowa.

Na gruntach, zaopatrzonych tak obficie w kwas fosforowy, potas, wapno i inne składniki pożywne, że możliwie najwyższy plon zależnym był jedynie od dodania im brakującego jeszcze azotu, przeprowadzono próby nawiezienia obornikiem. Ze składników obornika mógł w warunkach powyższych działać jedynie azot, a wielkość jego działania obrachować można było przez jednocześnie zarządzone próby z nawiezieniem saletrą chilijską.

Przy pięcioletnich doświadczeniach, przy corocznem nawożeniu na takich samych parcelach, ze 100 części danego ziemi azotu obornikowego otrzymano w plonie przeciętnie tylko 19 części, gdy ze 100 części azotu saletry zwrócił plon 64 jego części. Wynik ten spowodował prof. Wagnera do wypowiedzenia przekonania, iż przy jednoczesnem uwzględnieniu wszelkich okoliczności, zachodzących w praktyce, rachować możemy, iż z każdych 100 kg. azotu obornikowego otrzymamy w plonie przeciętnie około 25 kg., gdy przy użyciu saletry zwrot ten wynosi blisko 55%.

Z zasadą tą zgadza się również i wynik próby polowej Juliusza Kühn'a.

Zadanie, jakie sobie postawił Kühn, było zupełnie jasne, a również wyraźną wypadła odpowiedź na nie.

Przez 13 lat nawożoną była jedna parcela co roku 60 ctn. obornika i przez tyleż lat zasilaną była co roku druga obok leżąca parcela porównawcza odpowiednią ilością potasu i kwasu fosforowego z wykluczeniem azotu.

W 14 roku plon, zebrany z parceli nawożonej obornikiem, wynosił 1907 kg. z zawartością 10·67 kg. azotu, z parceli zaś, nawożonej potasem i kwasem fosforowym, zebrano 1437·5 kg. z zawartością 7·31 kg. azotu; nadwyżka zatem pierwszej parceli wynosiła w plonie 469·5 kg. z 3·36 kg. azotu.

Ponieważ z nawozem stajennym dawano 14·1 kg. azotu, spowodowana zaś przezeń nadwyżka w plonie zawierała tylko 3·36 kg. azotu, okazuje się zatem, iż ze 100 części azotu obornikowego otrzymano zwrotu w plonie okrągło 24 części.

W jaki więc sposób wyjaśnić sobie możemy tak małe, zgadzające się zresztą z cyfrą przyjętą przez Wagnera, zużytkowanie azotu obornikowego?

Czy było to może przypadkowe, a w latach poprzednich dało rezultat lepszy? Nie, gdyż przecięcie

pięciu lat ostatnich wykazało zużytkowanie azotu obornikowego w ilości 23%. Może jakość nawozu była wyjątkowo złą? Nie można tego wcale przypuścić, gdyż przy oględności i gruntowności, z jaką Juliusz Kühn traktuje tę sprawę w pismach swoich, jest rzeczą niewątpliwą, iż starał się o dobór nawozu normalnego i dobrze konserwowanego.

Również nie ma podstawy wątpliwość co do zbytniej obfitości nawozu, z którego rośliny nie zdołały może przyjąć i zużytkować 28·8 funtów azotu, gdyż na parceli porównawczej, nawiezionej saletrą, zużyły one daleko więcej azotu.

Może wreszcie brakowało w gruncie dostatecznej ilości potasu i kwasu fosforowego, wskutek czego zużytkowanie azotu obornikowego nie mogło być dostateczne? Lecz i ten zarzut nie byłby właściwy, gdyż jedna parcela porównawcza nawożoną była przez lat 13 samym tylko azotem, a dała w 14tym roku zbiór tak obfity, iż o braku owych składników mowy być nie może.

Pozostaje zatem tylko przypuszczenie, iż z każdych 100 kg. azotu obornikowego, około 75 kg. przeistacza się częściowo w bardzo trudno rozpuszczalną próchnicę, częściowo zaś zostaje wypłukane z gruntu lub ulatnia się w powietrze.

Przypuszczeniem tem jednak nie możemy zadowolnić się; musimy wiedzieć na pewne, gdzie podział się ów azot, ażeby odpowiednio do tego postarać się o środki zapobieżenia tak wielkim stratom. Mamy tu jedynie drogę badań doświadczalnych.

Obornik składa się: ze stałych wydzielin zwierzęcych, z uryny i ze ściółki. Należało więc przekonać się osobno, jak wielkiem iest stosunkowe wyzyskanie przez rośliny azotu zawartego w urynie, a jakiem jest ono w odchodach stałych w porównaniu do wyzyskania azotu saletry chilijskiej i nawozu zielonego?

W odpowiedzi na te pytania przytacza prof. Wagner kilka przykładów z licznych doświadczeń własnych.

Próby te wykonano w naczyniach zawierających po 7 kg. ziemi gliniastej, którą zaopatrzono dostateczną ilością kwasu fosforowego i potasu, dodając następujący pognój azotowy:

1. Bez azotu,
2. 2 gr. azotu w kształcie saletry chilijskiej,
3. 2 „ „ „ młodej zielonej lucerny,
4. 2 „ „ „ uryny bydlęcej,
5. 2 „ „ „ świeżych, stałych odchodów bydlęcych,
6. 2 „ „ składającego się z 0·8 gr. azotu w kształcie uryny bydlęcej i 1·2 gr. azotu w kształcie stałych odchodów bydlęcych.

Rośliną próbną była gorczyca biała, którą zasiano jednocześnie dziesiątego dnia po ugnojeniu ziemi, następnie ścięto w czasie kwitnięcia, wysuszono, zważono, zmełto i zbadano co do zawartości azotu.

Już w czasie rośnięcia gorczycy przedstawiły się objawy bardzo znaczące. Rozwój jej w naczyniu pognojonem stałymi odchodami bydlęcymi był o wiele niklejszym od wszystkich innych, nawet od roślin zasianych bez wszelkiego nawozu azotowego. Widocznym tu był głód azotowy, listki pożółkły i dalszy rozwój ustał wkrótce zupełnie. Następnie dopiero objawił się głód azotowy u roślin zasianych bez nawozu, dalej u pognojonych mieszaniną odchodów stałych i uryny, gdy rozwój gorczycy na glebie zasilonej saletrą chilijską lub nawozem zielonym z lucerny, albo też samą uryną bydlęcą, odznaczał się wielką bujnością i dopiero po zupełnem zakwitnięciu, żółknięcie dolnych listków dozwalało wnosić, że i tu pozostający do dyspozycyi zapas azotu zupełnie zużytym został.

Okazało się zatem, że zgodnie z wynikiem prób poprzednich rozkład nawozu z lucerny zielonej był bardzo szybkim, a azot, użyty w kształcie uryny bydlęcej, działał dokładnie w ten sam sposób, jak azot amoniakalny, którego zużycie odpowiadało 90% działania saletry chilijskiej. Nie jest to zresztą nic dziwnego, gdyż azot uryny składa się z połączeń rozluźniających się nadzwyczajnie łatwo i zamieniających się szybko w amoniak.

W wysokim stopniu zadziwiającymi są wyniki prób 5tej i 6tej.

Okazuje się z nich, że zasilenie świeżym stałym nawozem bydlęcym (Rinderkot) obniżyło plony.

Bez nawiezienia azotem uzyskano z naczynia 29 miligr. azotu, przy zasileniu 2ma gr. azotu w kształcie stałych odchodów bydlęcych zebrano tylko 1 mg. azotu, a gdy przy próbie 4 wyzyskanie azotu urynowego wynosiło 58%, to próba 6ta, przy której dodano stałych odchodów bydlęcych, wykazała zużytkowanie azotu urynowego w wysokości tylko 40 %.

Takie same wyniki otrzymano przy użyciu stałych wydzielin koni lub też ich uryny. Ze 100 części azotu uryny końskiej, bez dodania do niej nawozu stałego, otrzymano w plonie zwrotu 60 części, natomiast przy dołączeniu nawozu stałego zwrot ten wynosił tylko 49 części.

W jaki więc sposób da się to wytłómaczyć? Czyż możliwem jest, by pognój świeżemi stałemi wydzielinami zwierzęcemi zmniejszał wyzyskanie azotu urynowego i gruntowego? Czy stały nawóz zwierzęcy zawiera substancye, przeszkadzające przemianie azotu organicznego na amoniak i kwas saletrzany? W takim jednak razie działanie to powinno odnosić się jednak do azotu organicznego, a nie do gotowego już azotu saletrzanego.

Ta ostatnia uwaga zachęciła prof. Wagnera do przeprowadzenia całego szeregu prób wegetacyjnych, dla dokładnego oznaczenia działania 1 gr. azotu saletrzanego i 1 gr. azotu substancyi zielonej. Jednocze-

śnie, przy tych samych warunkach, wykonano inne próby, dodając do powyższego nawozu azotowego po 2 gramy azotu w kształcie świeżego stałego nawozu końskiego.

Przekonano się, iż dodatek ten zmniejszył w wysokim stopniu nietylko działanie azotu roślin zielonych, ale również i azotu saletry, a mianowicie przy pierwszym obniżył je z 38 na 8%, przy drugim z 65 na 30%.

Dalsze próby dowiodły, iż równie i wyzyskanie azotu amoniakowego zostało obniżone przez dodanie stałych części nawozu obornikowego.

Rezultat badań powyższych byłby zatem następujący:

Dodatek świeżych stałych odchodów zwierzęcych (końskich lub bydlęcych) zmniejsza w wysokim stopniu wyzyskanie tak azotu gruntowego, jak również znajdującego się w roli azotu w kształcie substancyi zielonej, uryny, saletry lub amoniaku.*)

Dla dokładniejszego przekonania się o tem, przeprowadzono następujące jeszcze doświadczenia.

Osiem lejków napełniono każdy 2-ma klg. ziemi, a siedem z nich nasycono także azotem saletrowym w stopniowo zwiększonej ilości. Z drugimi ośmiu lejkami postąpiono w ten sam sposób, dodając wszakże do każdego po 1 gr. azotu w kształcie stałych odchodów końskich, do trzeciego zaś rzędu w równy sposób napełnionych lejków, dodano po 2 gr. nawozu końskiego. Po 16 dniach przepłukano te ziemie wodą destylowaną i zbadano znajdujący się w niej azot saletrzany, który po odtrąceniu azotu, znajdującego się w filtracie ziemi niezasilonej saletrą, powinien przedstawiać pozostałą ilość azotu saletrzanego.

Przekonano się przytem, że zmieszany z ziemią przed 16 dniami azot saletrzany otrzymano w całości z tych tylko lejek, którym nie dodano stałego nawozu końskiego. Tam zaś, gdzie go użyto, pierwotna ilość azotu saletrzanego, wynosząca 5·6 gr., obniżyła się po 16 dniach na 4·14 gr., a gdzie więcej dano nawozu końskiego, spadła nawet na 2·76 gr. Czyni to 26% straty przy dodatku 1 części, a 51% straty przy użyciu 2 części stałego nawozu końskiego.

Gdzież więc podział się ten azot? Czy znikł zupełnie, zamieniając się w azot lotny, czy też przeszedł w kształt nierozpuszczalny, którego woda nie mogła wypłukać?

Należało to ponownie badać. do czego też zabrał się prof Wagner, przeprowadzając cały szereg rozmaitych doświadczeń, z których przytacza tylko najprostsze dla udzielenia nam otrzymanych przy niem wyników.

*) Wpływ ten jest znacznie mniejszy, a często nie da się nawet dostrzedz przy gnojeniu w lecie, gdyż rozwój roślin w czasie wyższej ciepłoty i korzystanie z azotu bywa tak szybkie, iż uprzedza owe szkodliwe nań oddziaływanie nawozu stałego.

Użył w tym celu 12 flaszeczek, z których 6 napełnił, każdą 10 gr. stałego nawozu końskiego i 100 cm. kub. wody, do drugich zaś 6-ciu dał po tyleż nawozu i po 100 cm. kub. roztworu saletrzanego, zawierającego 40 mgr. azotu. Flaszeczki te, lekko tylko przytkane, stały przez dni 10, poczem przeprowadzono dokładny rozbiór ich zawartości. Azotu saletrzanego nie znaleziono w nich wcale, innego zaś azotu, flaszeczki napełnione 10 gr. nawozu i 100 cm. kub. wody, zawierały po 35 mgr., te zaś, do których zamiast wody dano po 100 cm. kub. roztworu saletrzanego, miały azotu po 36·9 mgr.

Ponieważ więc 10 gr. nawozu końskiego zawierały 35 mgr. azotu, więc po dodaniu 100 cm. kub. roztworu saletrzanego o 40 mgr. azotu powinno się było znaleźć **75** mgr. azotu.

Z ilości tej znaleziono po 10 dniach niespełna tylko 37 mgr., z **40** zatem mgr. azotu saletrzanego zniknęło zupełnie **38** mgr. azotu.

Z doświadczeń powyższych wynika, że świeży stały nawóz zwierzęcy działa na nitraty rozkładająco, przemienia azot saletrzany na wolny azot powietrzny, który ulatnia się w atmosferze.

Dalsze doświadczenia przekonały prof. Wagnera, że owym czynnikiem, rozkładającym azot saletrzany, są właściwe **bakterye**. Istnienie bakteryj, rozkładających azot saletrzany jest już od dawna znane, a wiadomość o nich podali naprzód badacze francuscy. Nowym jest tylko dostarczony przez powyższe badania dowód, że bakterye te znajdują się w stałym nawozie zwierząt i że wskutek bardzo silnej ich czynności, powstają nader poważne skutki co do działalności nawozu stajennego i wszelkich innych nawozów azotowych.

W dalszych artykułach obiecuje prof. Wagner poruszyć ważne pytania i zadania, wynikające z tego odkrycia.

Stacya doświadczalna w Sobieszynie.

W ostatniem dziesięcioleciu czytamy często w rolniczych gazetach warszawskich sprawozdania z doświadczeń stacyi w Sobieszynie, godzi się zatem poznać nieco dokładniej ten zakład krajowy, opisany świeżo w „Rolniku i Hodowcy“, z którego czerpiemy podane poniżej wiadomości.

„Początek stacyi datuje się od chwili, gdy Komitet Warszawskiego „Towarzystwa Osad Rolnych i Przytułków rzemieślniczych“, po objęciu w swoje posiadanie majątku Sobieszyn, z końcem r. 1885 postanowił, zgodnie z myślą testamentu ś. p. hr. Kickiego, założyć stacyę prób melioracyjnych i doświadczeń rolniczych w tymże majątku.

W m. czerwcu przeto r. 1886 uorganizowaną została i odpowiedniemi funduszami uposażoną stacya w Sobieszynie, odległym 4 mile od stacyi kolejowej Iwangród. Kierownikiem jej przez pierwsze 6 lat był p. T. Cichocki, b. profesor instytutu rolniczo-leśnego, w m. lipcu r. 1892 powołano na to stanowisko p. dra A. Sempołowskiego, b. profesora b. W. Szkoły rolniczej w Żabikowie.

Ze względu na wielką niejednostajność gleby i położenia, utrudniającą niezmiernie prowadzenie wszelkich doświadczeń, a zwłaszcza doświadczeń porównawczych, uznano za właściwe przeniesienie pól próbnych na inne miejsce majątku Sobieszyn, czego też dokonano w ciągu r. 1892 i 1893.

Niezbędnem także okazało się osuszenie obranej przestrzeni zapomocą drenów, a melioracyę tę uskuteczniono w r. 1893.

Cała przestrzeń, obejmująca około 11 dziesięcin, przecięta jest na dwie części drogą, wiodącą z Sobieszyna do Wólki.

Pole mniejsze, mające około 3 dziesięciny, podzielone na 40 równych, podłużnych pólek, przegrodzonych od siebie wązkiemi miedzami, przeznaczono do prób z nawozami.

Głównym celem rozpoczętych prób nawozowych jest przekonanie się, o ile łubin, na zielono przyorany, z dodaniem nawozów fosforowych i potasowych, może zastąpić, tak pod względem chemicznym jak i fizykalnym, nawóz stajenny. Chodzi tu głównie o otrzymanie cyfrowych danych, odnośnie do praktycznych korzyści użycia tego lub innego nawozu.

Oprócz tego rozpoczęto w skrzyniach próby z użyciem fosforytów rosyjskich, w porównaniu z superfosfatem i mączką z żużli, z zamiarem prowadzenia ich przez lat kilka z rzędu.

Na kawałku, zbywającym od wymienionych prób, uprawiają się różne rośliny pastewne, jakoto: *Groszek leśny, Sorgo trwałe, Łubin biały, Łubin czarny, Łubin czerwony, Łubin trwały, Łubin żółty o białem ziarnie, Koniczyna czerwona amerykańska, Koniczyna czerwona krajowa, Wyka zaroślowa, Lucerna z Samarkandy, Lucerna prowanska, Komonica, Rajgras angielski, Rdest sachalijski* i t. p.

Na 250 małych kwaterach założono ogródek rolniczo-botaniczny, w którym sieją się ważniejsze pod względem rolniczym wyczki, groszki, koniczyny, trawy pastewwe i t. p.

Na polu większem, obejmującem 8 dziesięcin, wykonywane są doświadczenia porównawcze z wydajnością różnych odmian zbóż, roślin okopowych i pastewnych. Pole to podzielono na 120 różnych pólek. W r. 1894 siano na niem 10 odmian pszenicy ozimej, t. j. 1) *Sandomierkę,* 2) *Puławkę,* 3) *Wiktorya,* 4) *Modliborzycką,* 5) *Płocką.* 6) *Frankensteinską,* 7) *Square head,* 8) *Hanna,* 9) *Michigan* i 10) *Długo kłosistą,* znalezioną w Square head.

5 odmian żyta ozimegó, t. j. 1) *Probstejskie,* 2) *Szlansztedzkie,* 3) *Zelandzkie,* 4) *Szwedzkie* i 5) *Włościańskie uszlachetnione.*

10 odmian owsa, t. j. 1) *Kanadyjski,* 2) *Szatiłowski,* 3) *Duński,* 4) *Leutowicki,* 5) *Kanarek,* 6) *Węgierski,* 7) *Racehorse,* 8) Heinego najplenniejszy, 9) Rychlik, 10) Probstejski.

5 odmian jęczmienia, t. j. 1) *Webb'a bezostny,* 2) *Chevalier,* 3) *Golden Melon,* 4) *Hanna,* 5) *Nadwiślański.*

12 odmian kartofli: 1) *Imperatory,* 2) *Dabery,* 3) *Saskie cebulki o białem mięsie,* 4) *Blaue Riesen,* 5) *Deutscher Reichskanzler,* 6) *Saskie cebulki o żółtem mięsie,* 7) *Sutton's Magnum Bonum,* 8) *Simson,* 9) *Achilles,* 10) *Fürst v. Lippe,* 11) *Athene,* 12 *Paterson's Wiktorya.*

2 odmiany buraków pastewnych: 1) *Eckendorfskie czerwone,* 2) *Oberndorfskie żółte.*

2 odmiany marchwi pastewnej: 1) *Biała olbrzymia z zieloną główką,* 2) *Czerwona Altringham.*

Wszystkie odmiany uprawiano dla kontroli na dwóch pólkach.

W szkółkach, założonych na oddzielnym kawałku, odbywają się prace około uszlachetnienia i podniesienia plenności zbóż i innych roślin gospodarskich, ze szczególnem uwzględnieniem zbóż krajowych.

Otrzymane rezultaty stwierdzają, że nieraz zamiast sprowadzać z zagranicy drogie, obce odmiany, wyradzające się szybko w naszym klimacie i na naszej glebie, właściwszem byłoby zajęcie się uszlachetnieniem odmian miejscowych, posiadających częstokroć niemałe zalety.

Celem rozpowszechnienia lepszych odmian sprzedaje stacya corocznie niewielką ilość ziarna, zebranego z pól próbnych, a zaznaczyć należy, że okoliczni ziemianie i włościanie bardzo chętnie zboża te nabywają.

Zarząd folwarku Sobieszyńskiego uprawia na większej przestrzeni te gatunki zbóż, roślin okopowych i pastewnych, które zostały już przez stacyę wypróbowane i które okazały się najodpowiedniejszemi dla naszego kraju.

Stacya, nie przerywając doświadczeń swoich z roślinami gospodarskiemi i ich odmianami, nawozami, sposobami uprawy i t. d., rozszerzyła od r. 1892 niepomiernie swoją czynność, stając się ogniskiem *zbiorowych doświadczeń porównawczych,* po całym kraju rozrzuconych, a wykonywanych przez pojedynczych rolników pod kierunkiem stacyi, według opracowanej przez nią instrukcyi i rozesłanego szematu.

W r. 1892—93 wykonywane zostały w ten sposób próby z siedmiu odmianami pszenicy ozimej w 54 gospodarstwach, położonych w różnych okolicach kraju; próby te będą powtarzane także i w latach następnych.

W r. 1894 zorganizowała stacya Sobieszyńska zbiorowe doświadczenia porównawcze z uprawą dziesięciu odmian kartofli, w których przyjęło udział 21 gospodarstw.

Na rok 1896 projektowane są zbiorowe próby z uprawą jęczmienia browarnego.

Tuż obok pól próbnych, otoczonych ze wszech stron parkanem, znajdują się następujące budynki: stodoła o 32 przegrodach, ze śpichrzem na górze, domek drewniany do pomieszczenia zbiorów ze szkółek i do pracy dla kierownika stacyi lub jego zastępcy, domek z wagą setną do ważenia wozów z nawozem, ze sprzętem i t. p., oraz szopa do przechowywania narzędzi.

Wszystkie narzędzia, potrzebne do czyszczenia ziarna i do uprawy roli, posiada stacya własne.

Do robót pociągowych ma wyznaczone dwie pary koni z folwarku, roczne zaś siły robocze wynajmuje z własnego etatu, otrzymywanego z funduszów zapisu hr. Kickiego.

Oprócz tego wypłaca stacya pensye kierownikowi, asystentowi, dozorcy pola doświadczalnego, dwom ludziom do koni i służącemu przy laboratoryum.

W budynku oddanym dziś na potrzeby stacyi (dawnym dworze), pomieszczone są: *laboratoryum chemiczne* (prowadzone przez asystenta chemika p. dr. *J. Ulatowskiego*), *stacya oceny nasion*, *zbiory* nasion, zbóż, ziemi, nawozów sztucznych, szkodników roślinnych. Podręczna *biblioteka* przyrodniczo-rolnicza, zawierająca wiele cennych dzieł, ułatwia każdą naukową pracę. *Obserwatoryum meteorologiczne*, w którem przez cały rok, trzy razy dziennie, zapisują się spostrzeżenia meteorologiczne, znajduje się również w dawnym dworze.

W laboratoryum chemicznem wykonywują się na żądanie, za umiarkowaną opłatą, wszelkie rozbiory, wchodzące w zakres rolnictwa, jak rozbiory ziemi ornej, nawozów i t. p., w stacyi oceny nasion oznacza się siłę kiełkowania nasion, ich zanieczyszczenie, zawartość kanianki.

Jednem z ważniejszych zadań stacyi jest zbadanie pod względem mechanicznym i chemicznym najwięcej typowych gatunków gleby naszego kraju. Rozpoczęto już pracę w tym kierunku, ponieważ jednakże otrzymano zbyt małą ilość materyału do porównania, przeto zarząd sekcyi rolnej, uznając ważność poruszonej sprawy, wystosował do ziemian odezwę z prośbą o nadsyłanie do Sobieszyna prób typowych *bielic*, które najprzód mają być zbadane.

Stacya chętnie służy objaśnieniami i udziela odpowiedzi na zapytania ziemian, dotyczące hodowli nasion, zakładania szkółek zbożowych, użycia nawozów; zajmuje się również określaniem nadsyłanych jej okazów szkodników i chorób roślin gospodarskich.

Plan doświadczeń wypracowuje kierownik i przedstawia do zatwierdzenia oddzielnej delegacyi, powołanej z łona sekcyi przemysłu rolnego Warszaw. Oddziału popierania ruskiego przemysłu i handlu.

Krótkie wiadomości o wynikach doświadczeń bywają zamieszczane w pismach rolniczych; szczegółowe sprawozdania z działalności stacyi będą odtąd drukowane corocznie w oddzielnej broszurze i rozsyłane na żądanie interesującym się sprawami rolnictwa".

Teorya zarybiania stawów *)

napisał Wiktor Burda.

(Dokończenie.)

Wobec tego, cośmy powyżej powiedzieli, byłoby bezowocnym trudem starać się o ustanowienie pewnych stałych zasad zarybiania. Miarą wysokości obsady jest produktywność stawu, rasowe własności ryb, ich wiek i waga, wreszcie stosunki kupieckie, a wszystkie te okoliczności tak są niestałe i zmienne, że zastosowanie pewnego stałego szablonu żadną miarą przeprowadzić się nie da. Nawet w jednym i tym samym stawie zmienia się produktywność, a tem samem i normalna obsada, jeżeli dno stawu bywa od czasu do czasu uprawiane, lub w inny sposób poprawiane. Stawy ze stałą produktywnością należą wogóle do rzadkości, gdyż z reguły pożywność ich zmniejsza się corocznie tak długo, aż przez zastosowanie pewnych środków ulepszających napowrót się podniesie do najwyższego stopnia, poczem znowu opadać zaczyna.

Ja np. zarybiam w mojem gospodarstwie stawowem najpożywniejsze narybkowe stawy 4000 sztuk na hektar, zaś najgorsze 800 sztukami; do najlepszych kroczkowych daję 750, do najgorszych 200 sztuk kroczków na ha. Nawet w stawach odrostowych obsada bywa różnej wysokości i wynosi od 90—250 sztuk na 1 ha. Jakąż w tych warunkach można postawić stałą zasadę?!

Nawet przy równej produktywności stawów, wynoszącej np. 100 kg. na hektar, zmienną jest wysokość obsady. Tak np. chcąc uzyskać trzyletnie ryby wagi 1 kg. sztuka, należałoby stawy w następujący sposób zarybić, wpuszczając na 1 ha.:

do stawów	narybkowych	2000	sztuk	narybku
"	" kroczkowych	400	"	1letnich kroczków
"	" odrostowych	140	"	2letnich ryb.

Gdy chodzi o uzyskanie w 3 latach wagi $1^1/_4$ kg. na sztukę, wówczas wpuszczamy:

do stawów	narybkowych	2000	sztuk	na 1 ha
"	" kroczkowych	300	"	" "
"	" odrostowych	100	"	" "

Wreszcie, jeżeli chcemy mieć po 3 latach ryby $1^1/_2$ kg. ważące, wpuszczamy na 1 ha.:

*) Okólnik 16 Kraj. Towarz Rybackiego w Krakowie.

do stawów narybkowych 2000 narybku
„ „ kroczkowych 200 jednolatek
„ „ odrostowych 90 dwuletnich ryb.

Nadmienić muszę, że w powyższych przykładach nie uwzględniłem każdorazowego ubytku w karpiach, którego wysokość zależy od przyrody stawu. Przy użyciu stawów kroczkowych za odrostowe lub naodwrót, należy od przyjętej za podstawę do obsady produktywności odliczyć, względnie do niej dodać 10—15% pokarmu uzupełniającego, jako nadwyżkę spowodowaną przez większe potrzeby cięższych ryb.

Bezwątpienia zwrócił czytelnik uwagę na tę okoliczność, że w powyższych przykładach waga jednoletnich karpi jest jednakowa bez względu na to, jaką ostatecznie wagę zamierzamy uzyskać. Sprawę tę wyjaśnię w najbliższym artykule i dowiodę, że nieuzasadnione jest pędzenie ryb w pierwszym roku w celu uzyskania wysokiej wagi, znaczyłoby to to samo, co tuczyć już cielę, gdy chcemy mieć tucznego wołu.

Od pewnego czasu weszło, że tak powiem, w modę, trzymać karpie różnego wieku posortowane oddzielnie w osobnych stawach. Nie zaprzeczam, że system ten przynosi pewną korzyść, gdyż unika się przy wyławianiu uciążliwego i szkodliwego dla ryb sortowania, mimo to jednak nie od rzeczy będzie kilka słów w tej kwestyi powiedzieć. Szczególnie uważam za bardzo wskazane dodawanie pewnej ilości jednoletnich ryb do stawów odrostowych tem bardziej, że wielokrotnie uzyskałem w ten sposób, pomimo znaczniejszego ubytku w sztukach, wybitną zwyżkę w przyroście. Przyczyny tego zjawiska szukać należy nie w tem, jakoby młodsze karpiki innym pokarmem się żywiły jak starsze, gdyż, jak wiadomo, wszystkie żyją prawie wyłącznie drobną fauną wodną, lecz w tem, że jednoletnie rybki wyzyskują płytkie miejsca stawu, niedostępne dla większych ryb. Aby jednak wyzyskać wszechstronnie żywność zawartą w stawie, nie należy ograniczać się wyłącznie do karpi, lecz użyć do obsady stawu także innych gatunków ryb. Na obsadę stawu współzawodnikami karpia możemy się tylko wtedy zdecydować, jeżeli gatunek ten tak pod względem karmności jak ceny targowej i wytrzymałości w transporcie karpiowi nie ustępuje. Do takich należy przedewszystkiem l i n, który prócz swej wysokiej wartości ma jeszcze tę zaletę, że szuka pokarmu głównie w zamulonych miejscach stawu, których karp z reguły unika.

Zadaniem ryb drapieżnych jest przetwarzanie mięsa bezwartościowych drobnych gatunków ryb, na własne cenne. Uwaga, że szczupaki przeszkadzają karpiom w tarle, nie zasługuje na uwzględnienie, gdyż w żadnem, przynajmniej częściowo racyonalnem gospodarstwie stawowem, karpie nie powinny jeszcze nawet w stawach odrostowych dochodzić do dojrzałości płciowej. Fałszywem jest jednak twierdzenie, jakoby szczupak napędzał leniwego karpia do żywszego odżywiania się, zmuszając go do ciągłego ruchu. Twierdzenie to niezgodne z najistotniejszemi zasadami fizyologii już z tego powodu nie ma racyi, że każde zwierzę na tuczenie przeznaczone, potrzebuje przedewszystkiem spokoju; im więcej się porusza, tem więcej zużywa sił i materyi, tem więcej też traci się z produktywności stawu na pokarm uzupełniający. Dowód tego mamy w stawach przeciętych przez nasypy kolejowe. Przyrost w nich bywa zwykle bardzo mały wskutek tego, że przebiegające pociągi kolejowe niepokoją ryby. Opieszałość w przyjmowaniu pokarmu pojawia się tylko u karpi, które już dawno przedtem powinny były przenieść się do wieczności.

W najnowszych czasach starają się hodowcy wprowadzić do gospodarstwa stawowego rozmaite gatunki ryb krajowych i zagranicznych, których dotychczas w stawach nie hodowano. Do takich należą: sieja, sandacz, okoń amerykański, czarny okoń i pstrąg kalifornijski. Rzecz wątpliwa, czy ryby te zastąpią szczupaka, tem bardziej, że gatunki te, jakkolwiekby odpowiadały wymaganiom hodowcy, jednak są mało wytrzymałe w transporcie, a nie wiadomo także, czy znajdą pokup u publiczności.

Reasumując uwagi nasze, zaznaczamy jeszcze ważność trafnego rozwiązania kwestyi zarybiania stawów.

Mając zawsze w pamięci twierdzenie: pożywność stawu powinna być zawsze w jak najmniejszej części spożytkowana jako pokarm uzupełniający, a w największej jako pokarm przyrostowy, znajdziemy w każdem położeniu trafne rozwiązanie, jeżeli uwzględnimy do tego produktywność stawu, rasę, wagę i wiek obsady, wreszcie stosunki kupieckie.

Stawu nie przerybić! oto zasada, której się ściśle trzymać należy; im większa waga obsady, tem więcej traci się z produktywności stawu na utrzymanie *status quo* ryb, tem mniejszy uzyskuje się przyrost. Wynik niestosunkowego zarybienia może być do tego stopnia niekorzystny, że jak to wykazałem poprzednio na przykładzie, opaść może przyrost mimo względnej pożywności stawu do minimum, a nawet do zera. Krok w krok za tem wkrada się jednak jeszcze inna dotkliwa strata, mianowicie karpie w braku dostatecznego pożywienia tracą wkrótce wysoko cenioną zaletę, t. j. zdolność bujnego wzrostu i korzystną postać.

Wiktor Burda.

ROZMAITOŚCI.

Hodowla drzew wiśniowych. Często spotykamy drzewa wiśniowe, które jakkolwiek duże i silne, żadnych jednak owoców nie rodzą. Przyczyną tego jest wadliwe wytworzenie korony. Trzy lub cztery duże gałęzie pozbawione bocznych konarów, wznoszą się

w górę i tworzą zbyt przeźroczystą wysoką koronę. Jeżeli drzewo tak ukształtowane wyda jagody, zrywać je można chyba tylko z narażeniem życia. Jest jednak środek dosyć znany, ale rzadko kiedy zastosowywany do drzew wiśniowych, a jest nim odmłodzenie, albo przykrócenie drzewa, przez co nadaje się nawet drzewom starym kształt równy i piramidalny. W tym celu należy w początkach listopada skrócić wszystkie gałęzie drzewa o 3-cią część i rany dokładnie zasmarować. Na wiosnę łatwo będzie można zauważyć bujniejszy rozrost drzewa, które w jesieni przybierze całkiem odmienne kształty, a nadto będzie wydawać większe i lepsze, aniżeli dotąd owoce.

Do zasmarowania popękanych kopyt końskich radzi weterynarska szkoła w Paryżu użyć następującego środka: rozmiękczywszy w gorącej wodzie dwie części gutaperki, należy pokrajać je na części wielkości orzechów laskowych, wrzucić do pobielanej żelaznej rynki i smażyć na wolnym ogniu z dodaniem 1 części żywicy amoniakalnej (Ammoniakharz), mieszając ciągle dopóki masa ta nie nabierze pozoru i barwy czekolady. Przed użyciem należy masę tę raz jeszcze przesmażyć, a potem rozgrzanym nożem smarować oczyszczone kopyto w ten sposób, jak szklarz smaruje kitem. Masa ta stwardnieje tak mocno, że dozwala na wbijanie do niej gwoździ.

WIADOMOŚCI HANDLOWE.

Ceny produktów w złr. za 100 kg.

	Kraków z dnia 7/5			Tarnów z dnia 3/5			Rzeszów z dnia			Lwów z dnia			Wiedeń z dnia 3/5		
	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie
Pszenica	8 —	8·80	—·—	7·60	8 10	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	7 35	7 95	—·—
Żyto	6 70	7·60	—·—	6·20	6·40	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	6 20	6 70	—·—
Jęczmień	5 85	7·—	—·—	6·—	6 75	—·—	— —	— —	—·—	—·—	—·—	— —	6·10	8 75	—·—
Owies	6 80	7·80	—·—	6·20	6 60	—.—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	7 —	7 30	— —
Groch	7 —	10 —	—·—	8·50	9·50	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Fasola	8·—	12·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	— —	—·—	— —	—·—
Bobik	—·—	—·—	—·—	5·—	6 —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Wyka	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Tatarka	7·—	8·—	—·—	7·—	8 —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	— —	—·—
Proso	6·—	7·—	—·—	5·—	6·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Jagły	11·—	13·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Kukurudza	—·—	—·—	—·—	6·—	6·50	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	7 30	7 50	—·—
Rzepak	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Chmiel . za 56 kg.	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —
Koniczyna n. czerw. .	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Konicz. nas. biała .	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —
Konicz. nas. szwedzka	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Siano z łąk	2·40	3·40	—·—	2 20	2·40	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	3·50	4 80	—·—
Siano z koniczyny .	3 80	4·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	4 60	4·80	—·—
Słoma	2·30	2·50	—·—	2·—	2·50	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	2·10	2·50	—·—
Kartofle hektolitr .	1·80	2·20	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Okowita 75—95° .	60·—	80·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
„ kont. . . .	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	15 70	15 80	—·—
Masło	1·—	1·20	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—

Odpowiedzialny redaktor i wydawca Alfons Lippoman. W drukarni Związkowej w Krakowie, pod zarządem A. Szyjewskiego.